

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-I-51

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 300 м³

Альбом II

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОЛТОНА

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
АЛМА-АТА

ЗАКАЗ № 470 ТИРАЖ 100 ЭКЗ. ЦЕНА 1 РУБ. 02 КОП.

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
480070 г. АЛМА-АТА, ДЖАНДЫБЕКОВА, 2.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-I-51

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 300м³

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I	Рабочие чертежи КМ резервуара
Альбом II	Рабочие чертежи КМ понтона
Альбом III	Основание и фундаменты
Альбом IV	Оборудование резервуара с понтоном для бензина
Альбом V	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов
Альбом VI	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов
Альбом VII	Сметы

Альбом II

Разработан
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Введен в действие
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
29 декабря 1969г. Приказ N 221

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА II

Наименование	№н листа	№н страниц
Содержание альбома II и пояснительной записки	1	2
Техническая спецификация стали и материалов на пантон.	2	3
Пантон. План и разрез.	3	4
Пантон. Днище и узлы.	4	5
Кронштейн.	5	6
Площадка и стерженька у люка-лаза во II поясе стенки.	6	7
Люк пробоотборника в I поясе стенки, Ду 250.	7	8
Люк-лаз во II поясе стенки, Ду 500.	8	9
Патрубок в пантоне для УДУ, Ду 500	9	10
Патрубок в пантоне для конуса пробоотборника и трубки ручного замера, Ду 350.	10	11
Патрубок огневого предохранителя Ду 150; Ду 200	11	12
Конус пробоотборника, Ду 200.	12	13
Труба ручного замера, Ду 200.	13	14
Петлевой затвор.	14	15

Пояснительная записка

Альбом II типового проекта 704-I-51 стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 300 м³ содержит рабочие чертежи КМ стального пантона. Пантон предназначается для установки в обычном резервуаре, изготовляемом по чертежам альбома I, в случае зреления в мет бензина. Для изготовления стальных конструкций резервуара с пантоном совместно с альбомом II используется альбом I, проекта 704-I-51.

Перезная эмкость резервуара с пантона составляет 305

Для изготовления конструкций пантона, площадок и ограждений должны применяться сталь ВК Ст 3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60% дополненными экранными загибами в холодном состоянии согласно п. 2.5.28 и поделного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60% сварка стальных конструкций должна производиться автоматической и полуавтоматической сваркой, обеспечивающей соединяемые встык, односторонней осевой металлы. При ручной сварке должны применяться электроды типа Э42А и Э42 по ГОСТ 9467-60.

Конструкция пантона представляет собой плоское днище из листового стали по периметру которого приварен кольцевой варт с углублением для крепления затвора. Для обеспечения прочности и устойчивости пантона в случае загорания его продуктом при повреждении днища, к последнему, на расстоянии 240 мм, приваривается кольцевая обрешетка, соединенная с вартом диафрагмами.

Днище пантона изготавливается методом рулонирования. В минимуме пантон опирается на кронштейны, закрепленные на стенке резервуара. Из условия размещения шпильки на почво-раздаточных патрубках внутри резервуара нижние полонены пантона предусмотрены на 1,8 м от днища резервуара.

Между пантоном и стенкой резервуара предусмотрен зазор 150 мм. Для снижения потерь от испарения с верхнего указанного зазора, последний покрывается уплотняющим затвором. Затвор состоит из внутреннего и внешнего ряда петель, изготовленных из прошитых слоев хлопчатобумажной технической ткани бельтинг "Ф" по ГОСТ 332 4', обрезанной с двух сторон бензостойкой и морозостойкой резиной. Толщина обрезанного бельтинга должна быть не менее 3,2 мм. Для прокладки в затворе манжет применяется пленка ПКЧ. Затвор покрывается к борту пантона болтами.

Для избежания возможности пожара пантона при его движении используются две диаметрально расположенные трубы, служащие для пропускания резервуарного оборудования.

По требованию заказчика все стальные конструкции перед отработкой с завода-изготовителя должны быть оцинкованы за исключением поверхностей, подлежащих монтажной сварке и сварных соединений, испытываемых на монтаже.

Наружные поверхности смонтированного пантона, после испытания должны быть окрашены светлой стойкой краской.

Все монтажно-сварочные работы должны производиться по проекту монтажно-сварочных работ.

Госстрой СССР МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва	Содержание альбома II и пояснительная записка.	Листовой проект 704-I-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 300 м ³		Рис. № II

Марка стали	Мм п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкции в т.					Указан прокатная марка и группа отливо размер проката	Общий вес по спецификации в т.
				Длинные	Ребра	Кром-штейн	Плоскока и стрел-янка	Ветлевой зетбор		
ВК Ст.3кп гост 380-60*	1	Плоскостойкая сталь гост 5681-57*	4x1500x8000	1.34						1.34
	2		Г-8					0.03	0.03	
	3		Г-5		0.29			0.07	0.02	0.38
			Г-6		0.03					0.03
									Итого:	1.80
	4	Сталь угловая равнобокая гост 8509-57	Л 80x6			0.02				0.02
	5		Л 75x8					0.04	0.04	
	6		Л 75x8			0.01				0.01
	7		Л 50x5				0.05			0.05
	8		Л 50x4		0.07					0.07
	9		Л 45x5			0.01				0.01
									Итого:	0.28
	10	Сталь угловая неравнобокая гост 8512-57	Л 90x56x6			0.02				0.02
									Итого:	0.02
11	Лосекно-бульварная сталь гост 8706-58	пв 510				0.02			0.02	
								Итого:	0.02	
12	Сталь круглая гост 2590-57*	φ 20				0.02			0.02	
13		φ 18			0.01				0.01	
								Итого:	0.03	
14	Энштейн профиль ТУ1436 63	90x30x25x3				0.01			0.01	
									Итого:	0.01
								Всего стали ВК Ст.3кп	2.08	
Сталь 20кп гост 1050-60*	15	Трубы гост 8732-58*	φ 273x8					0.06	0.06	
	16		φ 219x8					0.58	0.58	
								Итого:	0.64	
								Всего стали 20кп	0.64	
								Всего:	2.72	
Разные изделия в кг										
ВК Ст. 3кп гост 380-60*	1	Заглушка гост 18836-62	12.5 - 250					22	22	
								Итого:	22	
	2	Фланец гост 1255-54*	Ру-25; Ду-250					14	14	
								Итого:	14	
Ст. 20 гост 1050-60*	3	Болты гост 7798-62*	М 16-60					4	4	
	4		М 10-50				10	10		
								Итого:	14	
	5	Гайки гост 5915-62	М 16			1			1	
	6		М 16				1	1		
7	М 10					3	3			
							Итого:	5		
	8	гост 332-41	Полосатый деформированный				49 м ²	2.8 м ²	51.8 м ²	
	9	ПКЧ ПОТУ ХП1-58	Полосатая, цз полиэтилен пленка				17 м ²		17.0 м ²	

Примечания:

- Совместно с данной спецификацией пользоваться спецификацией альбома I на стальные конструкции резервуара.
- Требования к принятым маркам стали
 - Сталь марки ВК Ст 3 кп для сварных конструкций по гост 380-60* должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 2.5.2а и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 гост 380-60*
 - Сталь марки 20кп по гост 1050-60 должна поставляться с контролируемой свариваемостью по п. 8м гост 1050-60*

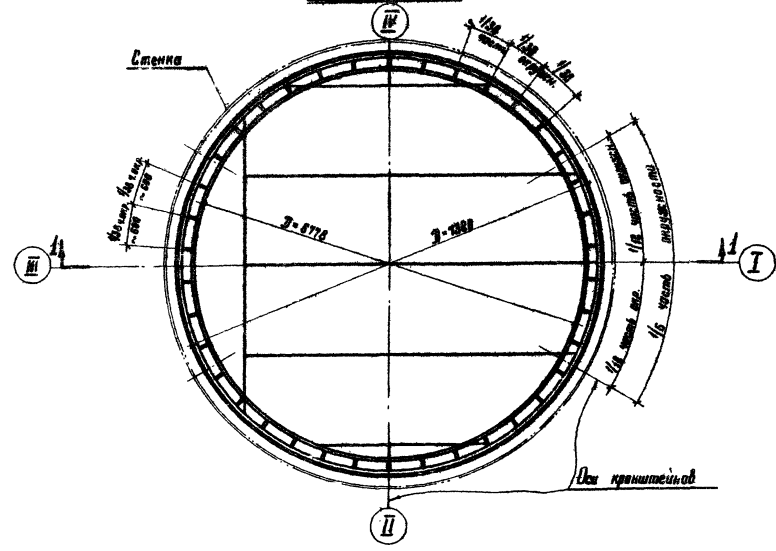
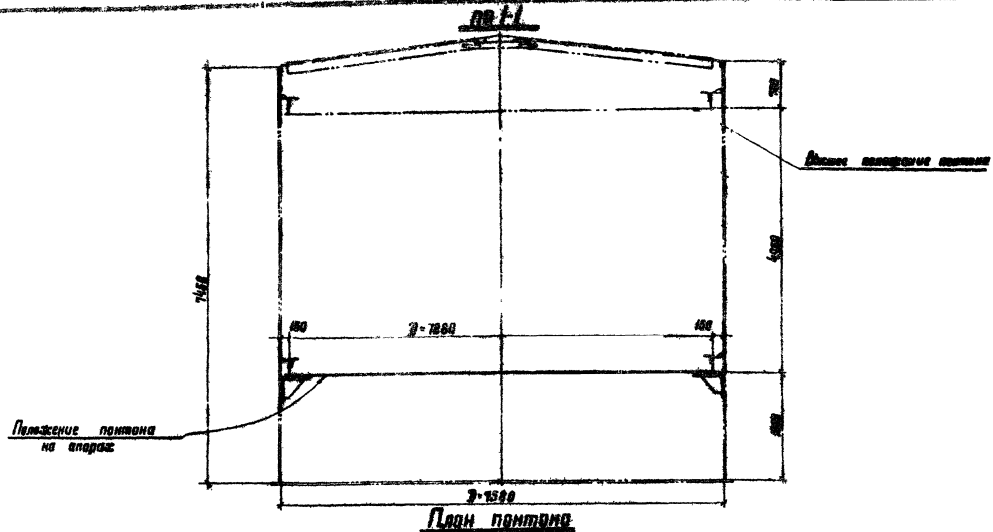
Застрой СССР Центральное конструкторское бюро г. Москва	Техническая специфика- ция стали и мате- риалов по пунктам	Листов 1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью: 300 м ³		Альбом II Лист 2

Таблица весовых показателей

Наименование	Вес в т	Примечание
Днище	1,33	Резьбованное
Кальцевый элемент	0,29	по диаметру ступицы или диаметральной
Ребра жесткости	0,12	Резьбовые
Кромчатый	0,07	
Плоская и сварочная	0,10	
Канавка резьбовая и ступица диаметра резьбы	0,78	
Итого:	2,69	

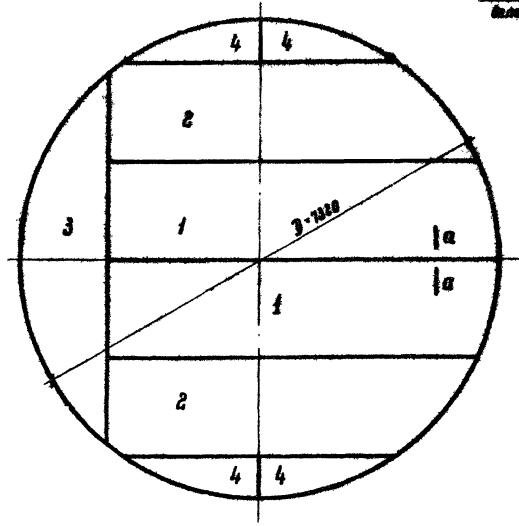
Примечания

1. Днище пантона резьбованное.
2. Вертикальная кальцевая стенка должна быть выведена на место монтажа свальцованной по соответствующему радиусу.
3. Вертикальная кальцевая стенка может выполняться рулонной.
4. Узелок 50x4 должен выступать на место монтажа свальцованным по соответствующему радиусу с нанесенными отверстиями.
5. Количество ступиц вартובה узелка 50x4 принимать кратным количеству отверстий для крепления затвора. Разбивка и образование отверстий производится на свальцованном узелке.
6. Количество ребер жесткости принять кратным числу отверстий, установочку их производить начиная с половины шага отверстий.
7. Сварку производить электродными типа ЭИД ГОСТ 9467-60
8. Сварные швы н-4.
9. Сблизко с днищем смонтировать лист 4
10. В таблицу весовых показателей не включены конструкции, относящиеся к оборудованию.
11. При выносных хлоридных кромчатый приваривать на расстоянии 900мм от днища.

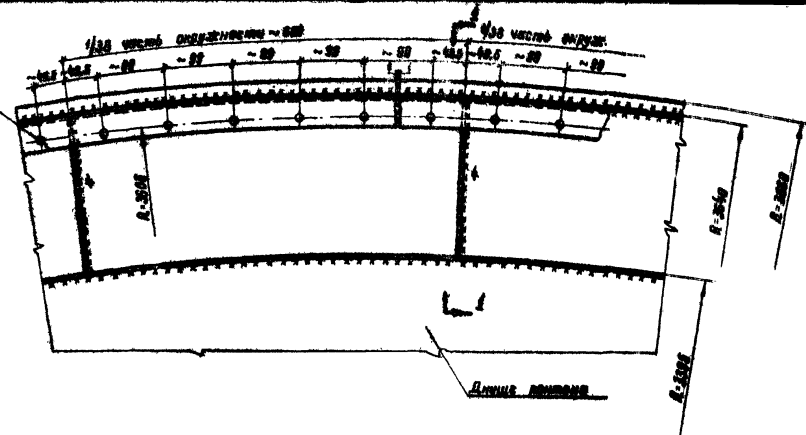


Проект СССР ЦЕНТРАЛЬНО-УСТАВНОЕ ПРУДИМ г. Москва	Пантон План и разрез	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкость 300,0 м³		Алюминий лист 5

Днище пантона



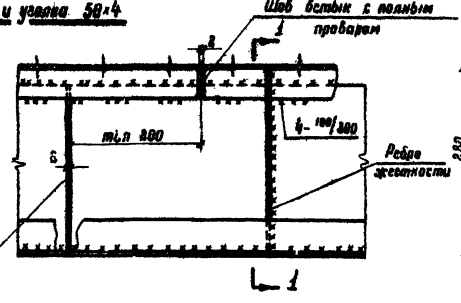
По окружности 220
Величины в мм



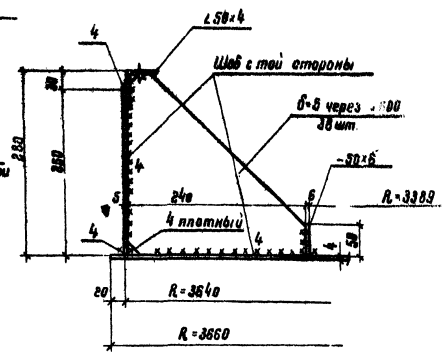
по 0-0



Материалный стык вертикализатора листа и угла 50x4

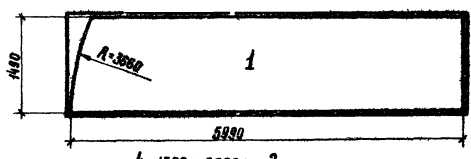


по 1-1

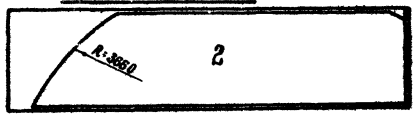


Раскрой листов днища пантона

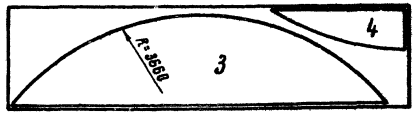
- 4 x 1500 x 6000; 2 шт.



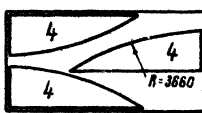
- 4 x 1500 x 6000; 2 шт.



- 4 x 1500 x 6000; 1 шт.

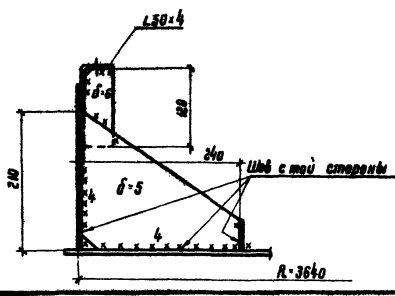


- 4 x 1500 x 3000; 1 шт.



Вариант

Крепления ребра жесткости



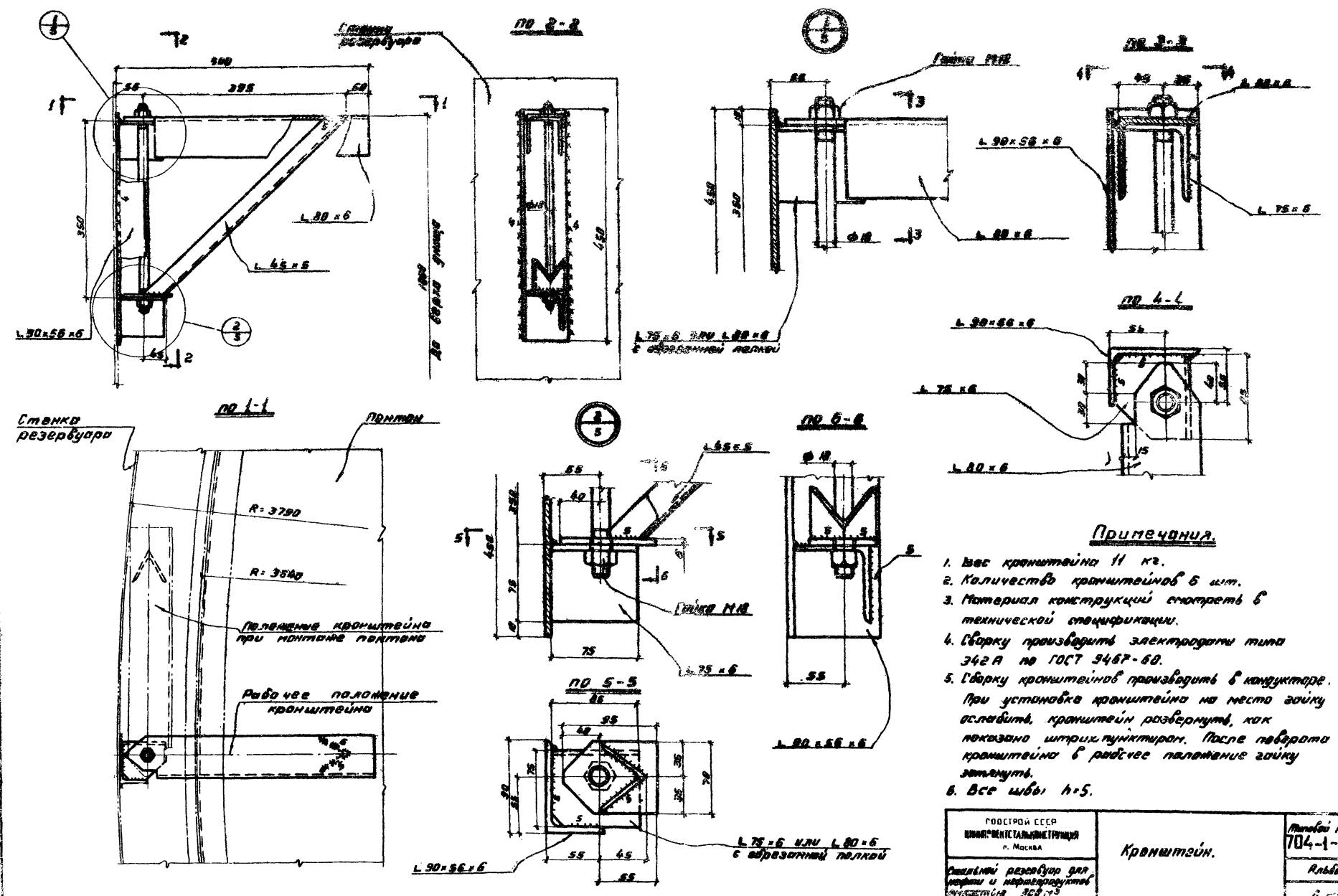
Примечание

Совместно с вариантами смотреть листы 3, 14

Госпроект СССР
ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ФИРМА
г. Москва
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³

Пантон
Днище 4314

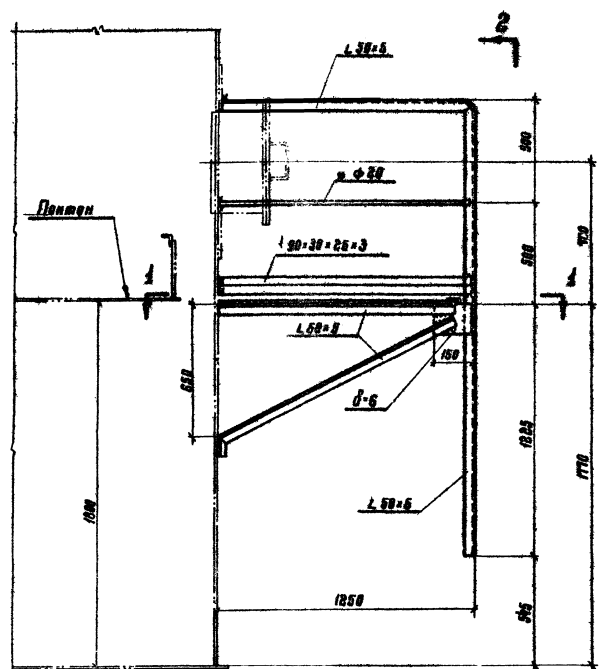
Любой проект
704 Т-51
Р.Львов II
Лист 4



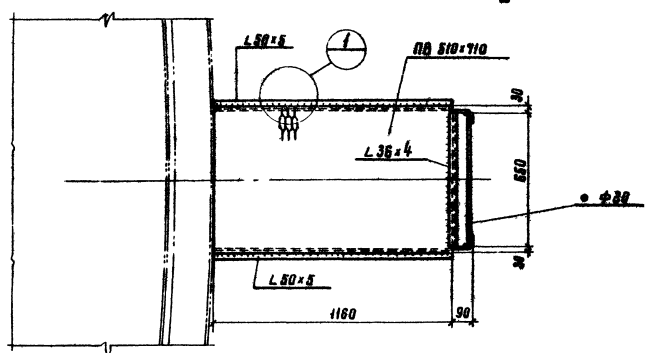
Примечания

1. Вес кронштейна 11 кг.
2. Количество кронштейнов 6 шт.
3. Материал конструкции смотреть в технической спецификации.
4. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9487-60.
5. Сварку кронштейнов производить в кондукторе. При установке кронштейна на место звуку ослабить, кронштейн развернуть, как показано штрихпунктиром. После поворота кронштейна в рабочее положение звуку заткнуть.
6. Все швы n=5.

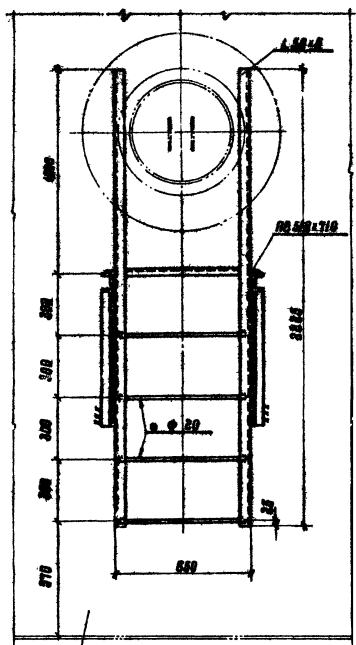
ГОССТРОЙ СССР ИНЖЕНЕРНО-СТАЛЬНОВАЯ ПРОЕКЦИЯ П. МОСКВА	Кронштейн.	Типовой проект 704-1-51 Алюминий II Лист 5
Детали резервуара для нефти и нефтепродуктов конструкции 308 н/3		



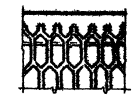
По 1-1



По 2-2



Стенки резервуара

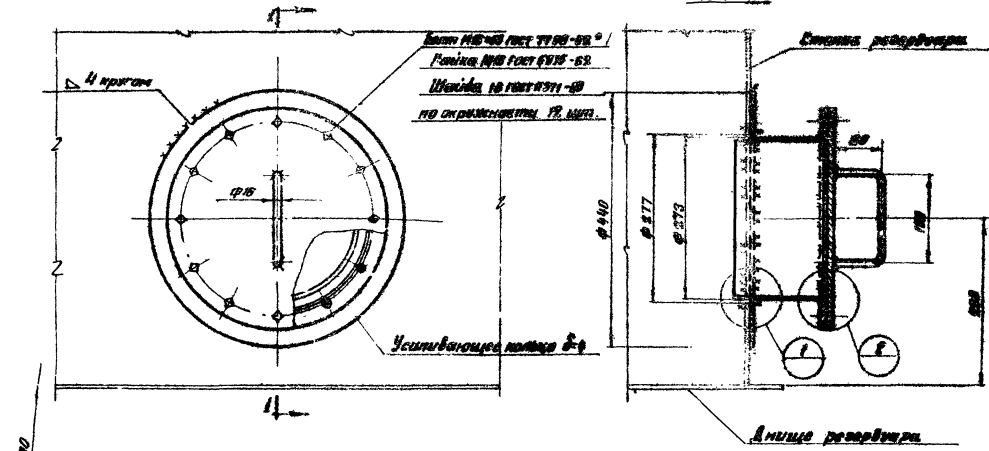


Примечания:

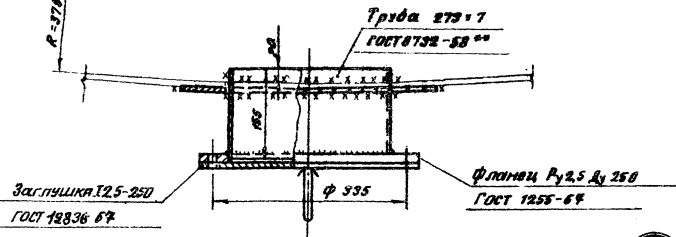
1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э48 ГОСТ 3467-60.
3. Высоту шва принимать по толщине сваряемых элементов.
4. Вес конструкции 95 кг.

<p>Исполн: СССР Уральский институт г. Магнитогорск</p>	<p>Площадка и стремянка у люка-лаза в II поясе стенки</p>	<p>Типовой проект 704-1-84</p>
<p>Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³</p>		<p>Яльпан II 80 т. 8</p>

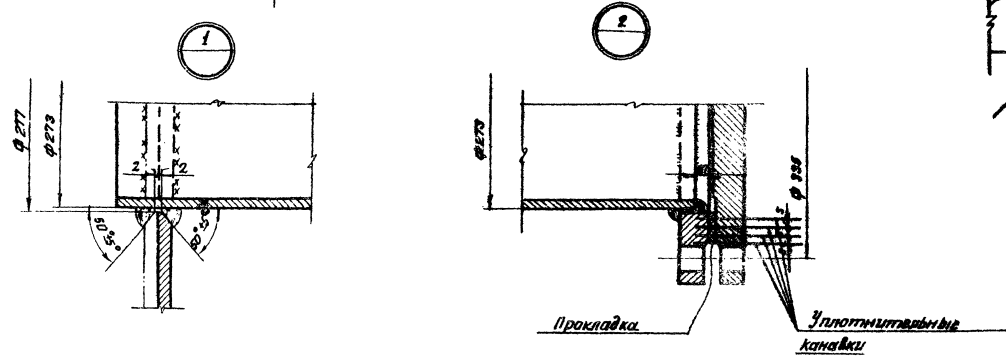
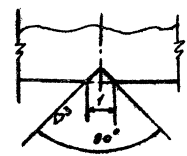
По 1-1



- Примечания:
1. Вес люка пробоотборника — 50 кг.
 2. Материал усиливающего кольца и обечайки принимает по материалу первого пояса стенки резервуара.
 3. Обечайки дожек не изготавливать из алюминия.
 4. Усиливающее кольцо приварить по всей длине к стенке резервуара и проверки шва на плотность.
 5. Сварку производить электродными тигами ЭАЭ 6 ГОСТ 9421-60.
 6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта зранимого продукта.



Уплотнительная канавка

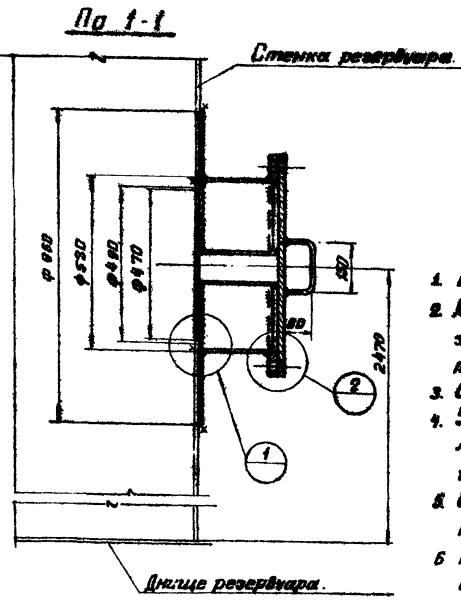
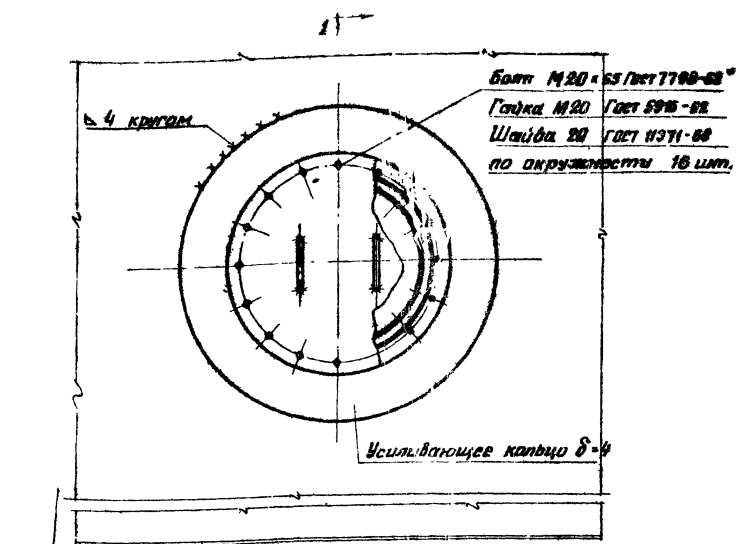


ГОСТ 9732-58** Труба 272 x 7 ГОСТ 9732-58**	Люк пробоотборника в I поясе стенки D: 250	Исполн./проект
		704-1-51
Заглушка 125-250 ГОСТ 19836-67	Фланец Ру 2,5 Ду 250 ГОСТ 1255-67	Листов
		?
ГОСТ 1255-67 Фланец Ру 2,5 Ду 250 ГОСТ 1255-67	Уплотнительная канавка	Лист
		?

ГОСТ 9732-58**
 Труба 272 x 7
 ГОСТ 9732-58**

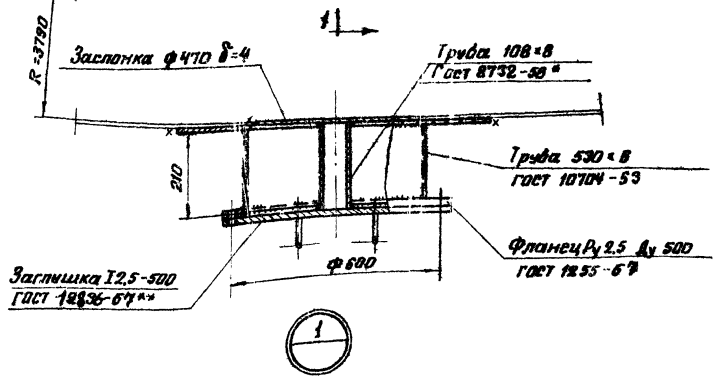
Люк пробоотборника
 в I поясе стенки
 D: 250

Исполн./проект
 704-1-51
 Листов
 Лист ?

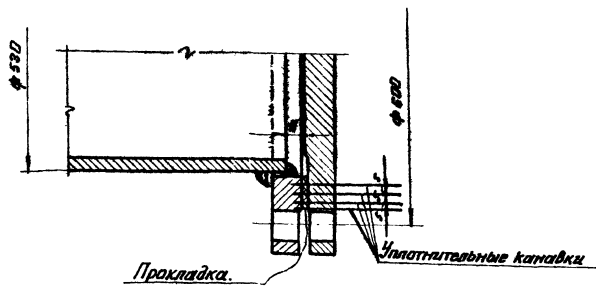
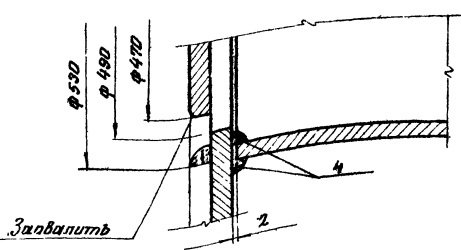
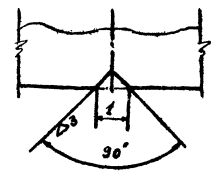


Примечания:

1. Вес люка - люка 115кг.
2. Материал усиливающего кольца, обечайки и заслонки принимать по материалу третьего пояса стенки резервуара
3. Обечайку изготавливать из листа
4. Усиливающее кольцо приварить после приварки люка-паза к стенке резервуара и проверки этикетки на плотность.
5. Сварки производить электродами типа Э42А гост 9467-60
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.

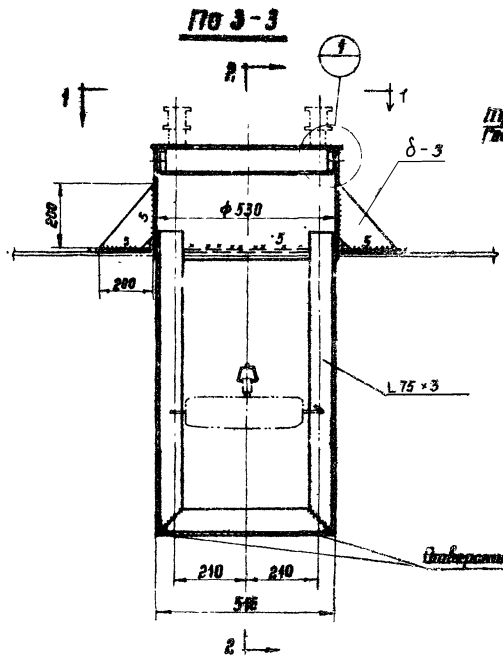


Уплотнительная канавка

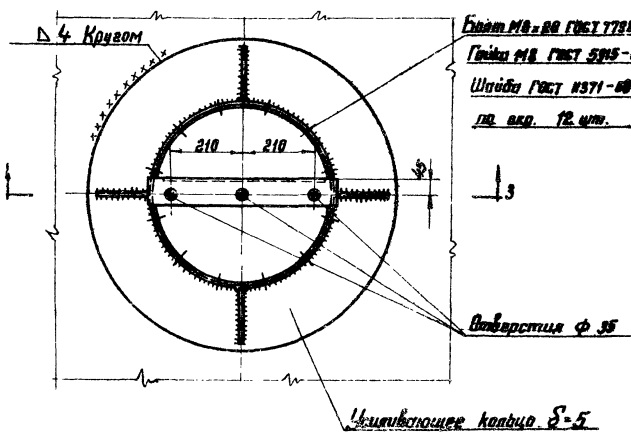
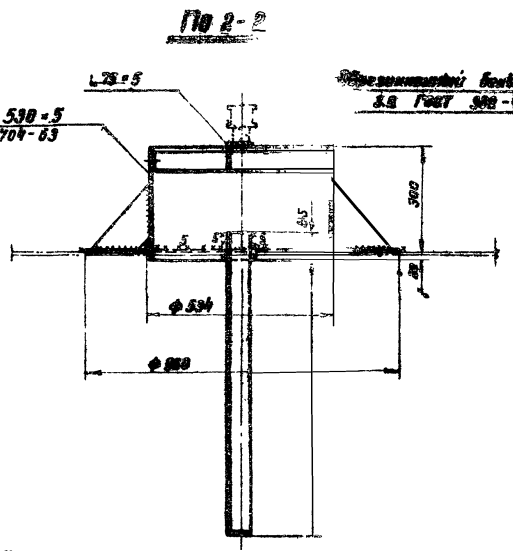


ГОСТРОЙ СССР ИНЖЕНЕРСКО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³	Люк-паз в 3-й поясе стенки Ду 500	Типовой проект: 704-1-51
		Альбом № Лист В

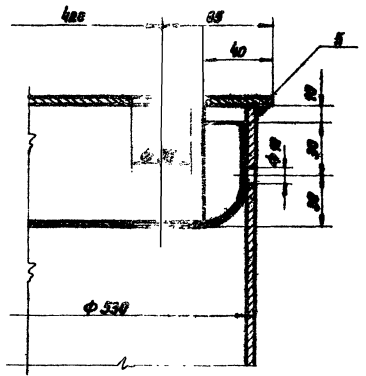
ВЕРХНИЙ ПОЯС СТЕНКИ РЕЗЕРВУАРА
 ЧЕРТЕЖ
 К-1-108А



По 1-1



Лист МБ-88 ГОСТ 1781-88*
Листы МБ ГОСТ 5815-88
Шпильки ГОСТ 1571-88
10 экз. 12 шт.



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Вес патрубка 61кг.
2. Материал усиливающего кольца принимается по материалу патрона
3. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы патрубка к корпусу и проверки этого шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-80
5. Обечайку патрубка допускается изготовлять из листа 8-5

ГОСТРОЙ СССР
МИНИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ
Москва
Стандартный резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³

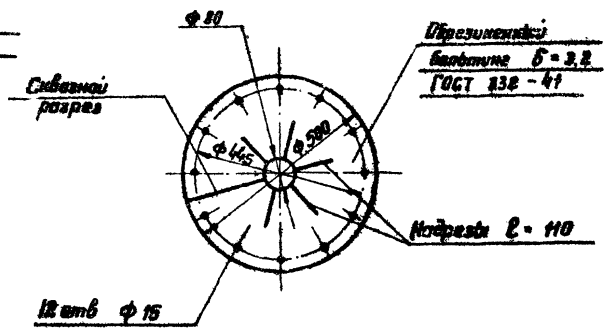
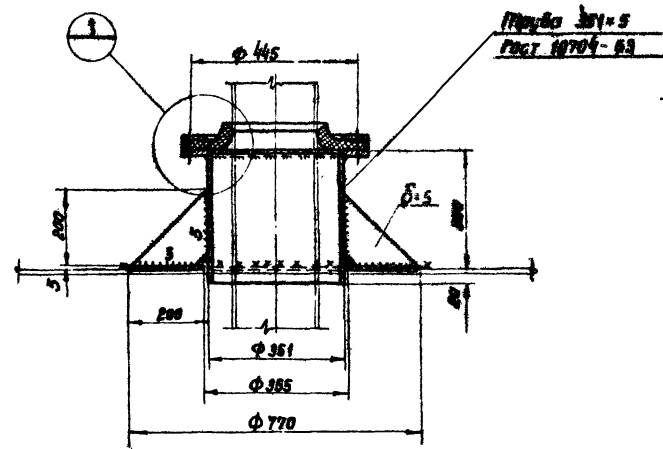
Патрубок в патроне
для УДУ
Д. 500

Листовой проект
704-1-51
Листов 11
стр. 9

Раскрой лепестка затвора

10 шт.

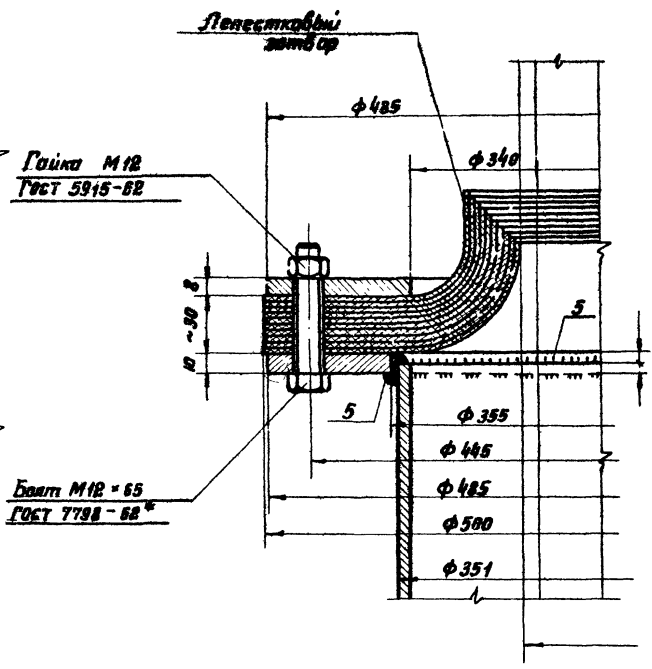
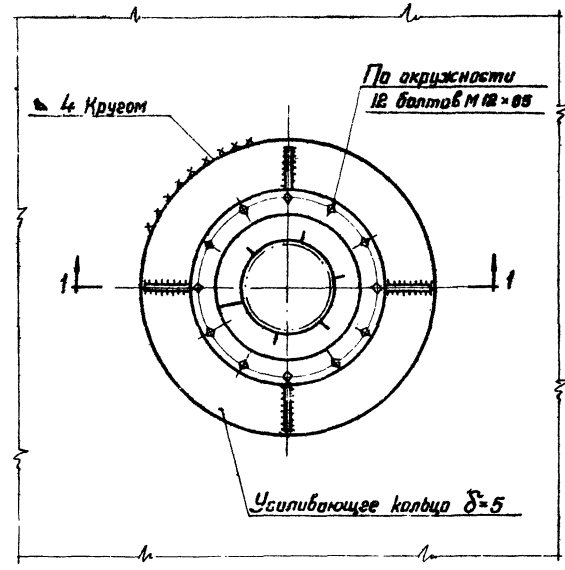
По 1-1



Примечания

1. Вес патрубка 44 кг.
2. Материал усиливающего кольца принят по материалу патнана.
3. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы патрубка к патнону и проверки этого шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Надрезы лепестков затвора на монтаже располагать горизонтально.
6. Обычную патрубка допускается изготовлять из листа $\delta=5$.

1

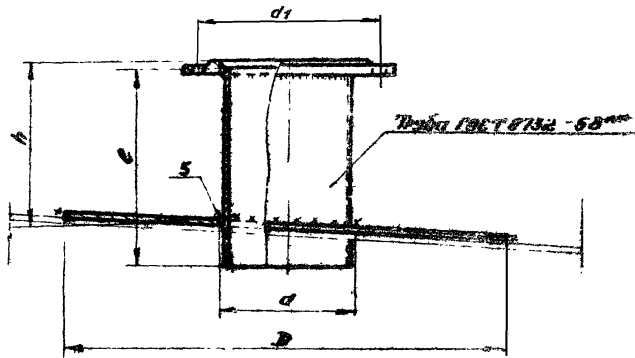


Болт М12 = 65
ГОСТ 7798-68

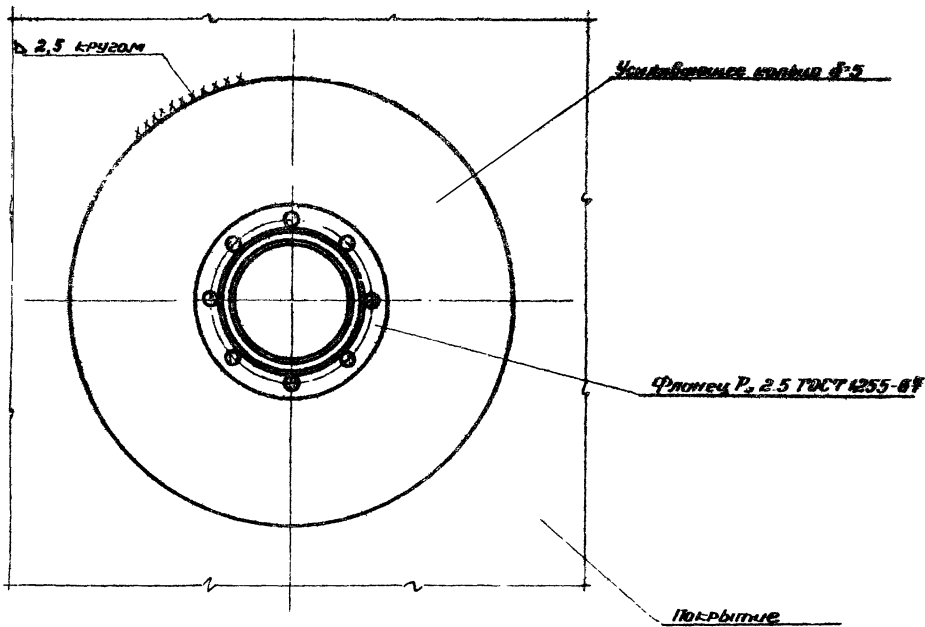
ГОССТРОИССЕР ЦНИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Патрубок в патноне для кожуха работбарни- ка и трубы ручного замера	Типовой проект 704-1-5 Альбом II лист 10
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкость 300 м ³	Ду 350	

Утвержден
 Главный инженер
 ЦНИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
 г. Москва

Таблица параметров по диаметру патрубка
предохранителя



Ди- патрубка	Фланец Р _н 2.5 Ди	Труба			Усиливающее кольцо		Ди- патрубка Бса.	Примечание
		Условное обозначение	с	h	D	d		
150	110	210×3	250	200	350	283	17	
200	200	210×3	250	200	600	222	25	



ПРИМЕЧАНИЯ:

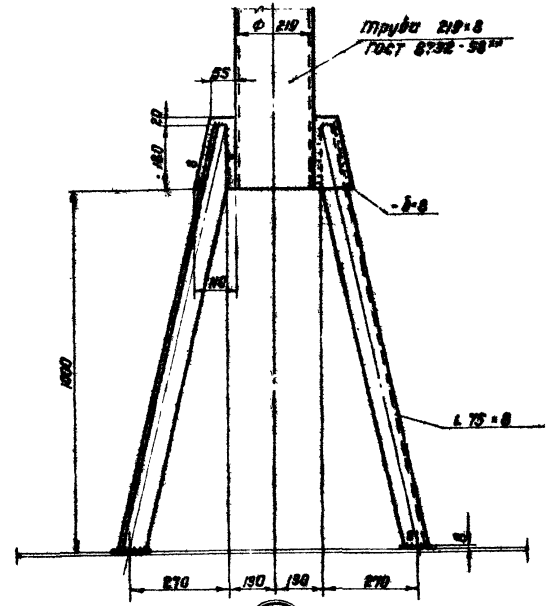
- Усиливающее кольцо приваривать после приварки трубы патрубка к корпусу щита покрытия и проверки этого шва на плотность. Материал усиливающего кольца принимать по материалу корпуса щита покрытия.
- Сварку производить электродами типа Э42 А ГОСТ 9467-60.

Электроснабжение

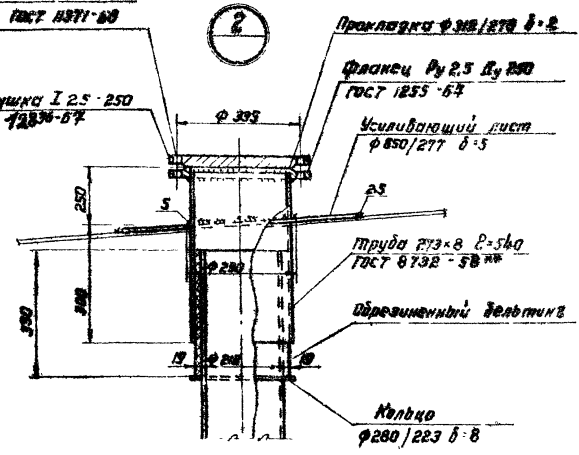
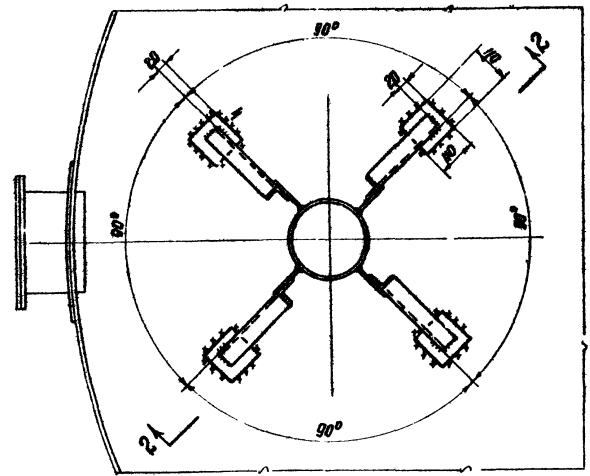
ГОСТРОЙ СССР ЦИНПРОЕКТАВТОМАТИЗАЦИЯ г. Москва	По трубкам оконным предохранителям Ди 150, Ди 200	Таблицы проект 704-1-31
		Лист 11

Шпиль М16-80 ГОСТ 7798-68²
 Гайки М16 ГОСТ 5918-68
 Шайбы М16 ГОСТ 1377-60

По 2-2



1

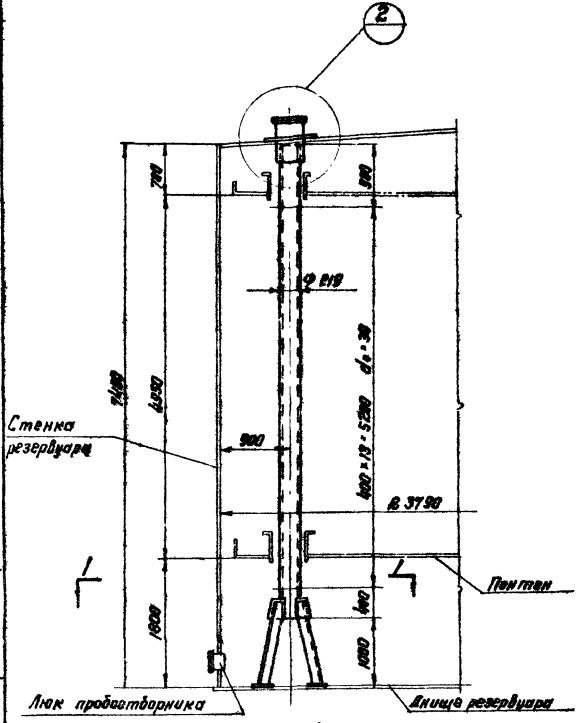


Примечания:

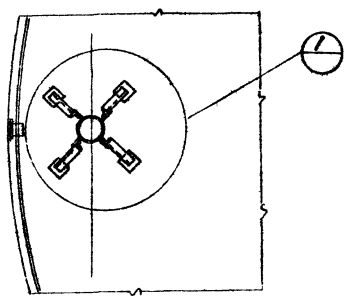
1. Вес кожуха провотварника 384 кг.
2. Установку провотварника производит по чертежам института та «ВНИКНЕФТЕГАЗ».
3. Кожух провотварника перфорирован отверстиями $\phi 30$ мм; отверстия располагать на одной стороне обращенной к стенке резервуара.
4. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Материал усиливающего листа принимать по материалу листов покрытия.
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.

Искит
 РКМ
 10
 11

Институт
 № 12 ВНИКНЕФ
 1968
 Исполнитель
 Горбунов, Ларченко
 Проверен
 17-11-1968



По 1-1

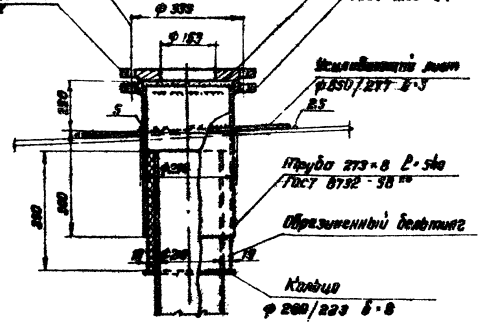


Госстрой СССР ЦЕНТРАЛЬНО-СТАЛЬНИКОНСТРУКЦИОННАЯ Г. Москва	Кожух провотварника Ду 200.	Условный проект 704-1-51 Альбом II Лист 12
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 370 м ³		

Величина ΔL по ГОСТ 1739-62
Толщина шва по ГОСТ 5015-62
Шовы по ГОСТ 1371-62

Заполнение $L_{2.3-200}$
ГОСТ 20530-74

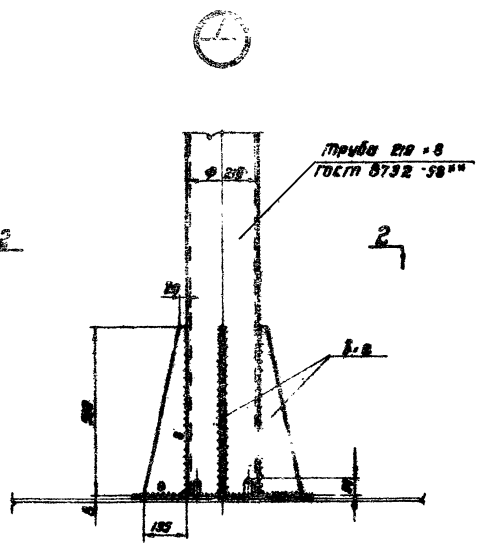
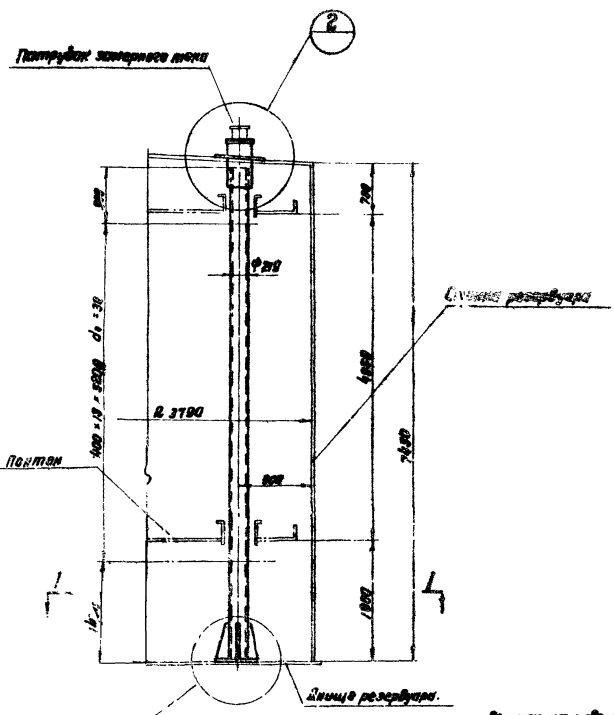
Плотность $\rho_{\text{жидкости}}$ в г/см³
Плотность $\rho_{\text{стали}}$ в г/см³
ГОСТ 2003-74



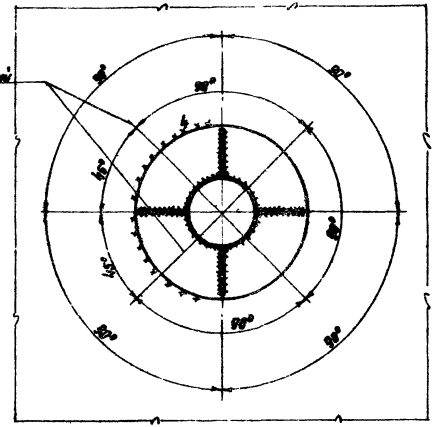
Примечания:

1. Вес трубы ручного замера уровня 387г
2. Труба ручного замера уровня перфорирования отверстиями $\phi 30$ мм; отверстия располагать на одной стороне обращенной к стенке резервуара.
3. Сварку производить электродами типа Э42Н ГОСТ 9467-62.

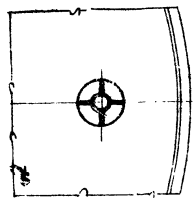
25KM
СТ
3
№



По 2-2



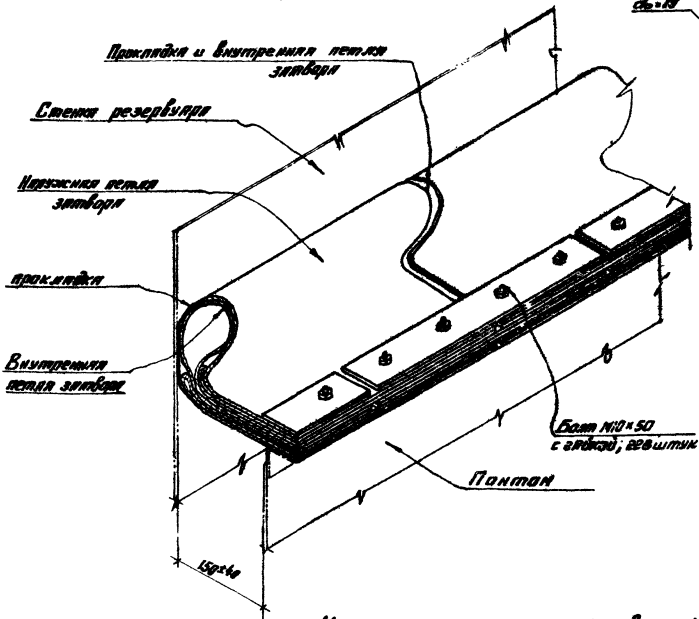
по 1-1



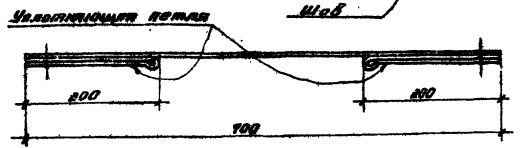
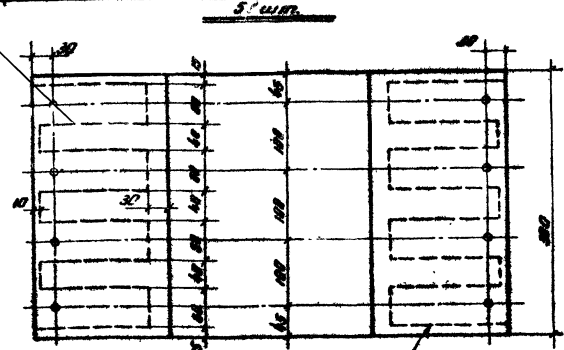
Исполнитель: [unreadable]
Проверил: [unreadable]
Деталь: [unreadable]
Лист: [unreadable]

Госстрой СССР ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ ФИЛИАЛ г. Москва	Труба ручного замера, уровня ΔL 200.	Листовой проект 704-1-51 Листов II Лист 13
--	--	---

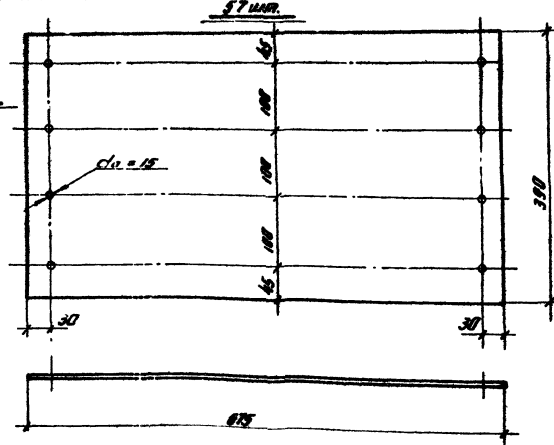
Общий вид эшбора



Наружная петля эшбора (сваретка)



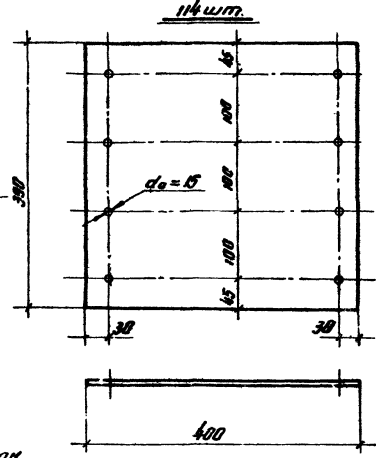
Внутренняя петля эшбора (сваретка)



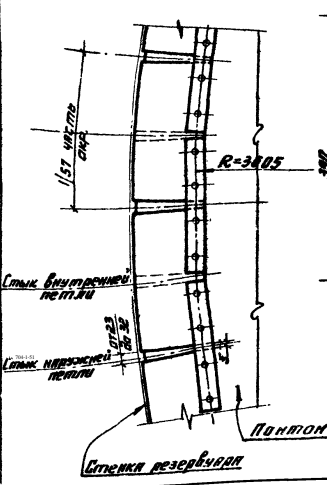
Плоская 57 шириной



Уплотняющая петля (разъемная)



План эшбора



Примечания

1. Эшбор изготавливается из технической ткани «Бельтинг» Ф" ГОСТ 332-41, обрезанной сабрус-стором безостойкой и гравлостойкой резинкой по техническим условиям эшборт «Камучук». Толщина обрезанного бельтинга должна быть не менее 3,2мм.
2. Материал прокладки шенки ПКЧ по ТУ ЧХП 47-58
3. Конструкция эшборт состоит из двух частей. Внутренняя петля однослойная, наружная изготавливается из прошивки шваб Бельтинга.
4. При изготовлении наружной петли эшборт допускается соблюдение следующих условий:
 - а) Прошивка должна выполняться на ширинной или обшивной машинах шпиком не тоньше №20.
 - б) Вверстка выполняется после прошивки любым методом (сваркой, прошивкой или прокатываем). Ширина 15мм и шире 100мм устанавливаются для удобства сборки эшборт на болтах мид.
 - в) После прошивки и обрезки отверстий все швы шпиком, во избежание загнивания шпиком, должны быть эшорт прокатаны с обеих сторон эшортанным или трансформаторным маслом.
5. Во избежание порчи, бельтинг должен храниться в защищенном от солнца месте.
6. Сборка эшборт производится по часовой стрелке.
7. Исходный материал:
 - технической ткани «Бельтинг» Ф" — 49м²
 - пленки ПКЧ — 17м²
 - стали — 65кг

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
г. Москва

Петлевой резервуар для
эшборт

Кодовый проект: 7044-51
Лист 2
Из 2

СЕТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КОНСТРУКЦИЙ СЕВЕРНО-КАВКАЗСКОГО УРСЛА ПРИ ВАСХНИЛ. 7044-51-0295